

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**

THIS PAGE BLANK (USPTO)

23.02.00

日本国特許庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

REC'D 14 APR 2000

WIPO PCT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application:

1999年 5月14日

出願番号
Application Number:

平成11年特許願第134218号

出願人
Applicant(s):

株式会社ブリヂストン

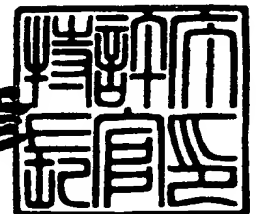
PRIORITY
DOCUMENT

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

2000年 3月31日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

近藤 隆彦



出証番号 出証特2000-3021320

【書類名】 特許願

【整理番号】 P182008

【提出日】 平成11年 5月14日

【あて先】 特許庁長官 伊佐山 建志 殿

【国際特許分類】 B60C 11/03

【発明の名称】 空気入りタイヤ

【請求項の数】 6

【発明者】

【住所又は居所】 東京都立川市砂川町 8 - 7 1 - 7 - 4 0 7

【氏名】 氷室 泰雄

【特許出願人】

【識別番号】 000005278

【氏名又は名称】 株式会社 ブリヂストン

【代理人】

【識別番号】 100059258

【弁理士】

【氏名又は名称】 杉村 暁秀

【選任した代理人】

【識別番号】 100072051

【弁理士】

【氏名又は名称】 杉村 興作

【選任した代理人】

【識別番号】 100098383

【弁理士】

【氏名又は名称】 杉村 純子

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 015093

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9712186

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 空気入りタイヤ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 トレッド部の中央域に、トレッド周方向に延びる主溝をもって少なくとも一本のリブ状陸部を区画するとともに、このリブ状陸部に対して主溝を隔てたトレッド側部域に、トレッド接地端に達する傾斜陸部を区画してなる空気入りタイヤにおいて、

前記傾斜陸部のそれぞれが前記リブ状陸部に最も近接する位置間で、そのリブ状陸部の側部に、前記主溝内へほぼ鋸歯状に迫出して、前記傾斜陸部の側に向けて高さを漸減する傾斜表面を有する突部を設けてなる空気入りタイヤ。

【請求項 2】 リブ状陸部をトレッド周方向に連続させてなる請求項 1 に記載の空気入りタイヤ。

【請求項 3】 それぞれのトレッド側部域のそれぞれの傾斜陸部を、タイヤの正面視で、上方に向かって次第に離隔する方向に延在させてなる請求項 1 もしくは 2 に記載の空気入りタイヤ。

【請求項 4】 前記突部を、リブ状陸部側の辺縁と、傾斜陸部に対向する辺縁との長さがほぼ等しい、頂角が 20° 以下の二等辺三角状とするとともに、その突部の、リブ状陸部から最も離れた位置での主溝底からの高さを、主溝の最大深さの $10 \sim 60\%$ の範囲としてなる請求項 1 ～ 3 のいずれかに記載の空気入りタイヤ。

【請求項 5】 前記突部の、リブ状陸部側の辺縁と、傾斜陸部に対向する辺縁との交点を、タイヤの正面視で突部の最も下方に位置させてなる請求項 1 ～ 4 のいずれかに記載の空気入りタイヤ。

【請求項 6】 前記突部を、リブ状陸部から最も離れた位置から、傾斜陸部の突端に主溝内で連結してなる請求の範囲 1 ～ 5 のいずれかに記載の空気入りタイヤ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、操縦安定性、パターンノイズ等についての性能を犠牲にすることなく、排水性能をとくに有利に向上させた空気入りタイヤ、なかでも高性能タイヤに関するものである。

【従来の技術】

【0002】

操縦安定性等の向上を目的として偏平率を小さくした、従来の高性能タイヤでは、トレッド周方向に延びる周方向溝と、その周方向溝からトレッド接地端に向かって傾斜して延びる多数本の傾斜溝とで陸部を区画してなるトレッドパターンを採用することが一般的であり、かかるタイヤにおいて、排水性能の一層の向上のためには、周方向溝や傾斜溝の溝幅を広げるなどして溝面積比率（ネガティブ率）を高めることが広く行われている。

【0003】

すなわち、このようなトレッドパターンを有するタイヤでは、周方向溝が、主としてタイヤの前後方向の排水を司り、傾斜溝が、主にタイヤ側方への排水を司ることから、かかる溝のネガティブ率を高めた場合には、タイヤの前後方向および側方の両方向への排水効率が高まり、結果として、タイヤ全体としての排水性能が向上する。

【0004】

また、排水性能の向上に関しては、傾斜溝をタイヤ周方向に対して小さい角度で傾斜する、いわゆるハイアングル溝にすること、および傾斜溝の延在方向を、タイヤの転動に当って、タイヤ赤道線側からそれぞれのトレッド端側に向って順次接地域に入る方向として、トレッドパターンに方向性を付与することが有効であり、さらに、発明者の実験では、それぞれのトレッド部に相互に同一の寸法を有する同一本数の周方向溝を配設する場合には、トレッド中央域に一本の周方向溝を配設するよりも、二本の周方向溝を配設する方が排水性能が良好であることが確認されている。

しかるに、排水性能を高めるためのこれらの手段はいずれも、他のタイヤ性能の確保のためには自ずと限界があった。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

そこで発明者は、トレッド部の中央域、トレッド周方向に延びる少なくとも二本の主溝を設けるとともに、トレッド接地端に最も近接する主溝からそれぞれのトレッド端に向かって傾斜して延びる多数本の傾斜溝を設けることで、トレッド部の中央域に少なくとも一本のリブ状陸部を区画するとともに、このリブ状陸部に対して主溝を隔てたトレッド側部域に、トレッド接地端に達する傾斜陸部を区画したタイヤについて、他の性能を犠牲にすることなく、排水性能をさらに高めるための詳細な検討を行なったところ、以下の知見を得た。

【0006】

その一つは、タイヤの前後方向への排水を促進する主溝とタイヤの側方への排水を促進する傾斜溝とは、排水する方向が大きく異なるため、それらの溝が交差する部分で、主溝に沿う水の流れと傾斜溝に沿う水の流れとが合流又は分岐するに当って、それに伴う固有のエネルギー損失が発生する他、流れの衝突に起因する流れの乱れ、空気の巻き込みに起因する気泡の発生等によって水の円滑な流動が阻害されることになって、排水効率が低下する傾向にあることにあり、他の一つは、タイヤの負荷転動時におけるタイヤの排水態様は、タイヤの接地直前は、主溝によるタイヤ前方への排水が主であるのに対し、接地時をも含む接地直後には、主溝による排水よりもむしろ、傾斜溝によるタイヤ側方への排水が主になるというように、経時的に変化することにある。

【0007】

かくして、この発明は、上記知見の下で、流れの合流、分岐に伴う排水効率の低下を有効に防止するとともに、タイヤの排水態様の経時的変化に有利に対処することで、タイヤの操縦安定性その他の性能を犠牲にすることなしに排水性能を大きく向上させた空気入りタイヤを提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】

この発明の空気入りタイヤは、トレッド部の中央域に、トレッド周方向に直線状、ジグザク状等の態様で延在する二本以上の主溝をもって少なくとも一本のリブ状陸部を区画するとともに、このリブ状陸部に対して主溝を隔てたトレッド側

部域に、その主溝に隣接する位置からトレッド接地端に及ぶ傾斜陸部を区画したところにおいて、傾斜陸部のそれぞれが前記リブ状陸部に最も近接する位置間で、そのリブ状陸部の側部に、トレッドパターンの展開視で、前記主溝内へほぼ鋸歯状に迫出して、前記傾斜陸部の側に向けて高さを漸減する傾斜表面を有する突部を設けたものであり、より好ましくは、リブ状陸部をトレッド周方向に連続させて設けたものである。

【 0 0 0 9 】

ここで、トレッド部の中央域に配設した二本以上の主溝は、とくには、タイヤの接地直前状態における、タイヤ前方方向へのすぐれた排水機能を、そして、主溝に連通して傾斜陸部を区画する傾斜溝は、とくに、タイヤの接地時をも含む接地直後の、タイヤ側方へのすぐれた排水機能をそれぞれ発揮し、また、少なくとも一本のリブ状陸部は、トレッド中央域に所要の陸部剛性を付与して、微小舵角時の応答性を高め、乾燥路面に対する操縦安定性を確保すべく機能する。

【 0 0 1 0 】

さらにこのタイヤでは、リブ状陸部の側部に設けた鋸歯状の突部が、そのリブ状陸部の剛性増加に寄与して、上述した操縦安定性の一層の向上をもたらすべく機能する他、タイヤの接地直後に、主溝内に流れる水を、傾斜溝内へ円滑に分岐流動させるべく機能して、傾斜溝によるタイヤ側方への排水効率を高め、もってタイヤの排水性能の一層の向上を実現する。

【 0 0 1 1 】

この場合、突部の基部を、リブ状陸部の表面近くに、またその傾斜陸部側部分を、傾斜表面をもって、主溝の溝底近くにそれぞれ位置させることで、タイヤの接地直前には、タイヤ前方側への十分有効な排水を行うことができ、この一方で、接地の進行に伴って、主溝内を流れる水は、突部それ自体への衝接と相俟って、上記傾斜表面の案内作用の下で十分滑らかに方向変換されて、渦の発生、空気の巻き込み等のおそれなしに傾斜溝内へスムーズに流入することができる。

【 0 0 1 2 】

かくしてここでは、タイヤの排水態様の経時的変化に対処した効率的な排水を、水の流れの合流、分岐にほとんど影響されることなく常に円滑に行うことがで

きる。

【0013】

しかも、ここにおける突部は、それを主溝内に配設することによる溝容積の低減によって、タイヤの前方側への過大な排水を適宜に防止して、タイヤの転動路面上の水量増加に起因するハイドロプレーニング現象の発生を有利に抑制することができる。

【0014】

またここで、リブ状陸部をトレッド周方向に連続させて形成した場合には、陸部のスムーズな回転接地により、ノイズを低減することが可能となり、また、リブ状陸部により区画される互いの周方向主溝を、独立した溝とすることで溝内の流れを乱すことが無い。

【0015】

このようなタイヤにおいてより好ましくは、それぞれのトレッド側部域のそれぞれの傾斜陸部および、それらを区画する傾斜溝を、タイヤの正面視で、上方に向って次第に離隔する方向に延在させて、いわゆる方向性のトレッドパターンとし、これによって、傾斜溝を経たタイヤ側方への排水性のより一層の向上をもたらす。

【0016】

また好ましくは、突部を、リブ状陸部側の辺縁と、傾斜陸部に対向する辺縁との長さがほぼ等しい、頂角が 20° 以下の二等辺三角形形状とし、併せて、その突部の、リブ状陸部から最も離れた位置での主溝底からの高さを、主溝の最大深さの $10\sim60\%$ の範囲とし、より好ましくは、突部の、リブ状陸部側の辺縁と、傾斜陸部に対向する辺縁との交点を、タイヤの正面視で突部の最も下方に位置させる。

【0017】

突部を、リブ状陸部側の辺縁と、傾斜陸部に対向する辺縁との長さがほぼ等しい二等辺三角形形状とするとともに、頂角を 20° 以内とした場合には、リブ状陸部の辺縁から傾斜陸部の辺縁までの連続した辺縁の深さ方向への変化がスムーズになって流れの乱れをより有効に抑制することができ、そして、その突部の、リ

ブ状陸部から最も離れた位置での主溝底からの高さを、主溝の最大深さの 10 ～ 60 % の範囲とした場合には、接地前半の周方向前方への流れと、接地後半の傾斜溝への流れを高い次元で両立させることができる。

ここで、高さを 10 % 未満としたときは、ほとんどが周方向への流れとなり、傾斜溝への導入効果が小さくなる一方、60 % を越える高さとしたときは、周方向への流れが制約を受け、前方への排水性不定によりハイドロプレーニング現象の発生限界速度が低下することになる。

【0018】

ところで、先に述べた頂角は、突部の、傾斜陸部に対向する辺縁の、リブ状陸部から最も離れた位置での、周方向に対する角度をいうものとし、この角度は、リブに最も近い頂部近傍から傾斜陸部側へ漸増させることでよりスムーズな流れをもたらすことが可能となる。

【0019】

また、突部の、リブ状陸部側の辺縁と、傾斜陸部に対向する辺縁との交点を、タイヤの正面視で突部の最も下方に位置させて、突部にもまた方向性を付与した場合には、主溝を流れる水の、傾斜溝への方向性転換を一層円滑にすることができる。

【0020】

さらに、主溝内で、突部の、リブ状陸部から最も離れた位置を、傾斜陸部の鋭角突端に連結した場合には、主溝内の排水の傾斜溝への分岐流動を、より積極的にかつ円滑に行わせることができる。

【0021】

【発明の実施の形態】

以下にこの発明の実施の形態を図面に示すところに基いて説明する。

図 1 は、一の実施形態を示すトレッドパターンの展開図であり、ここでは、トレッド部 1 の中央域に、トレッド周方向に連続して直線状に延びる一対の主溝 2 をタイヤ赤道線に対して対称に形成して、周方向に連続して延びる一本のリブ状陸部 3 を区画し、また、このリブ状陸部 3 に対して主溝 2 を隔てたそれぞれのトレッド側部域に、タイヤの正面視で、下方から上方に向かって相互に離隔する方

向に延在するそれぞれの傾斜溝 4 を、トレッド周方向での相互のオフセット状態の下に形成することで、主溝 2 に隣接する位置から、図では、トレッド接地端 5 を経てトレッド端近傍に至るそれぞれの傾斜陸部 6 を傾斜溝 4 と同様の延在傾向をもたせて区画する。

【0022】

ここで、各傾斜溝 4 のタイヤ赤道線となす角度は、トレッド中央域側から接地端側に向けて次第に大きくすること、なかでも、トレッド中央域の近傍で $5 \sim 50^\circ$ の範囲とし、トレッド接地端近傍で $60 \sim 85^\circ$ の範囲とすることが、溝角度を、トレッド接地面内の流線方向に十分近づけてスムーズな排水性を確保する上で好ましい。これはすなわち、トレッド接地面内の水の流れを調べると、接地形状の法線方向に流線が存在することが判明したことによるものである。

【0023】

なおここにおいて、一对の主溝 2 は、それが一本の場合に比し、タイヤ前後方向のすぐれた排水性能を実現して、ハイドロプレーニング現象の発生を有効に抑制すべく機能し、一对の主溝にて区画されたリブ状陸部 3 は、微小舵角時の応答性を高め、また、乾燥路面に対する操縦安定性を高めるべく機能する。

【0024】

またここでは、各トレッド側部域で、傾斜陸部 6 のそれぞれがリブ状陸部 3 に最も近接する位置の間で、そのリブ状陸部 3 の側部に、主溝 2 内へ、その全幅には至らない程度に迫出す突部 7 を設け、この突部 7 の輪郭形状をほぼ鋸歯状とするとともに、その表面を、傾斜陸部側に向けて高さを漸減する傾斜面 8 とする。従って、このような突部 7 の配設ピッチおよびピッチ長さはともに、傾斜陸部 6 のそれらと対応したものとなる。

【0025】

図面に示すこのような鋸歯状突部 7 は、その、リブ状陸部側の辺縁 9 a と、傾斜陸部 6 に対向する辺縁 9 b と、傾斜陸部 6 に対向する辺縁 9 b との長さがほぼ等しい二等辺三角形形状をなすものとし、また、それらの両辺縁 9 a, 9 b の交点が、タイヤの正面視で突部 7 の最も下方に位置するものとしており、これにより、突部 7 は、傾斜溝 4 および傾斜陸部 6 と同様の方向性を有する。ここで、両

辺縁 9 a, 9 b の頂角は、突部 7 の配設位置、配設幅、傾斜溝 4 の延在角度等との関連において $5 \sim 20^\circ$ の範囲とすることが好ましい。

【0026】

また、突部 7 の傾斜面 8 は、図 2 (a), (b) に、図 1 の A-A 線および B-B 線に沿うそれぞれの断面を示すところから明らかなように平坦傾斜面とすることができる他、それらの断面で外方に凸となる、または凹となる曲面傾斜面とすることもでき、それらのいずれにあっても、突部 7 の、リブ状陸部 3 から最も離れた位置での主溝底からの高さを、主溝深さの $10 \sim 60\%$ の範囲とすることが好ましい。ちなみに、図 2 に示すところでは、主溝深さを 8mm とする一方で、リブ状陸部 3 から最も離れた位置での突部高さを 4mm としており、その高さ比率は 50% である。

【0027】

ところで、図 2 (c) は、図 1 の C-C 線に沿う断面図であり、ここでは、突部 7 の広幅側の終端位置で、主溝 2 の溝底をその最大深さの半分まで迫らせている。これによれば、迫上がり溝底をもまた、主溝排水の、傾斜溝 4 への円滑なる導入に寄与させることができ、また、突部 7 の終端位置での急激な溝体積変化を防ぎ、流れの乱れを抑えることができる。

なお、主溝 2 の溝底のこのような迫上がり量は、リブ状陸部 3 に沿って図 1 の C-C 線から離れるにつれて漸減し、隣接する突部 7 に至るまでの間に零となる。

【0028】

そしてまた好ましくは、主溝 2 内で、突部 7 の、リブ状陸部から最も離れた位置を、傾斜陸部 6 の鋭角突端に、図示のように連結して、主溝 2 内の排水の、傾斜溝 4 への分岐流動を、より積極的にかつ円滑に行わせる。

【0029】

以上のように構成してなる突部 7 は、タイヤの接地直後において、主溝内を流れる水の流動方向を、その、突部 7 への衝接に基いて滑らかに変更して、その水の大部分を傾斜溝 4 を経てスムーズに流下させ、排水させるべく機能し、この場合、突部傾斜面 8 は、接地の進行に伴う水の流動方向の変更をより円滑にする

べく機能する。

【0030】

この一方で、突部7は、それをもって主溝容積を直接的に低減させることで、タイヤの接地の直前における、前方側への過大な排水を制限すべくも機能することができる。これに対し、前方側への排水量が過小である場合には、図2(a)，(b)に示すところにおいて、突部傾斜面8を、リブ状陸部3の表面から所要に応じてステップダウンさせて形成すること、傾斜面8の傾斜角度を大きくすること、突部7の二辺縁9a，9bの頂角を低減させること等によって、主溝2に占める突部7の占有体積を減少させることで対処することができる。

【0031】

突部7のこのような機能のより十分な発揮のためには、傾斜面8のリブ状陸部3に対する角度 θ を $120 \sim 150^\circ$ の範囲として、タイヤの前方側への排水体積と、タイヤ側方への排水体積とのそれぞれを所要に応じてバランスさせることが好ましい。

【0032】

さらに、このタイヤのトレッド側部域で、一对の傾斜溝4により区画される各傾斜陸部6は、主溝2に隣接する尖った端部からトレッド端側に向けて次第に広幅となる延在形態を有しており、この傾斜陸部6の広幅部分は、トレッド接地端5を横切って傾斜溝4とほぼ平行に延びる横副溝10によって二股に分岐される。

【0033】

また、各傾斜陸部6には、主溝2とトレッド接地端5との間のほぼ中央部分で、傾斜溝4とは逆方向に直線状に延びて一对の傾斜溝4のそれぞれに開口するサイプ11を形成するとともに、このサイプ11とトレッド接地端5との間で、横副溝10のトレッド幅方向の内端と対応する位置から、サイプ11とほぼ平行にトレッド幅方向の内側へ延びて一方の傾斜溝4に開口する導水溝12を形成し、これにより、陸部6のブロック化を図り、その接地性を高める。

【0034】

ここで、導水溝12は、横副溝10から傾斜溝側へ次第に拡開する開口幅を有

し、その山横断面形状は、図 1 の傾斜陸部 6、なかでもとくに、導水溝 1 2 より幅方向内側部分の水を集めて D-D 線に沿う断面を示す図 3 から明らかなように、全体としてほぼ V 字状をなす。また、この導水溝 1 2 の、幅方向内側の側壁 1 2 a は、他方の側壁 1 2 b に比し、陸部 6 に立てた法線 n に対する大きな交角 α を有し、これにより、陸部 6 の表面に存在する水を、溝側壁 1 2 a からの流れのはく離を抑えつつ、溝 4 へ向けてのスムーズな導入を可能とする。

【0035】

このような導水溝 1 2 は、タイヤの負荷転動に当り、傾斜陸部 6、なかでもとくに、その導水溝 1 2 より幅方向内側部分の水を集めて傾斜溝 4 内へ円滑に流下させるべく機能する。

【0036】

そしてまた、このタイヤにおいてより好ましくは、各傾斜陸部 6 の、主溝 2 に近接する先細り部分に、先端に向けて陸部高さを次第に減じる面取り表面 1 3 を設け、これによってその先細り部分の偏摩耗を抑制し、併せて、主溝 2、傾斜溝 4 への流れの分岐点での水圧上昇を抑えて、傾斜溝へのスムーズな流入を助ける。

【0037】

図 4 は他の実施形態を示すトレッドパターンの展開図である。これは、導水溝 1 2 の幅方向外側の側壁 1 2 b の、陸部法線に対する交角を他方の側壁 1 2 a のそれより大きくするとともに、横副溝 1 0 のトレッド幅方向の内端から、導水溝 1 2 とは逆側に延びて他方の傾斜溝 4 に達するサイプ 1 4 を、横副溝 1 0 のその内端からトレッド幅方向の外側に向けて直線状に形成したものであり、他の部分については図 1 に示すものと同様の構成を有するものである。

【0038】

図 5 はさらに他の実施形態を示す図であり、これは、横副溝 1 0 のトレッド幅方向の内端から、導水溝 1 2 とは逆側に延びて他方の傾斜溝 4 に連通する連結溝 1 5 を、その他方の傾斜溝 4 とほぼ直交する方向に向けて形成した点で、図 1 に示すものとは構成を異にするものである。

【0039】

これらのいずれの実施形態においても、基本的な構成は図 1 に示すものと同様であるので、図 4 および 5 に示すものもまた、図 1 ～ 3 に関連して述べた通りの作用効果をもたらすことができる。

【 0 0 4 0 】

(実施例)

以下にこの発明の実施例につき説明する。

サイズが P S R 2 0 5 / 5 5 R 1 6 でトレッド幅が 1 7 0 mm のタイヤにおいて、実施例タイヤ 1 は、図 1 に示すトレッドパターンを有するとともに、表 1 に示す寸法諸元を有するものとし、実施例タイヤ 2, 3 はそれぞれ、図 4 および 5 に示すトレッドパターンと、表 2 および 3 に示す寸法諸元を有するものとした。

また、比較タイヤは、サイズおよびトレッド幅はともに上述したところと同一で、図 6 に示すトレッドパターンと、表 4 に示す寸法諸元を有するものとした。

【 0 0 4 1 】

【表 1】

名 称	幅 (mm)	角 度	溝深さ (mm)
鋸歯状突部(7)			4
主 溝 (2)	8 ～15(表面)	0(溝底10度)	8
傾斜溝 (4)	9 ～6 ～5	20～40～85度	8 ～6 ～1
横副溝 (10)	5	85度	6 ～1
面取り表面(13)	長さ 20		4
導水溝 (12)			4

【 0 0 4 2 】

【表 2】

名 称	幅 (mm)	角 度	溝深さ (mm)
鋸歯状突部(7)			4
主 溝 (2)	8 ~15(表面)	0(溝底10度)	8
傾斜溝 (4)	9 ~6 ~5	20~40~85度	8 ~6 ~1
横副溝 (10)	5	85度	6 ~ 1
面取り表面(13)	長さ 20		4
導水溝 (12)			4

【 0 0 4 3 】

【表 3】

名 称	幅 (mm)	角 度	溝深さ (mm)
鋸歯状突部(7)			4
主 溝 (2)	8 ~15(表面)	0(溝底10度)	8
傾斜溝 (4)	9 ~6 ~5	20~40~85度	8 ~6 ~1
横副溝 (10)	5	85度	6 ~ 1
面取り表面(13)	長さ 20		4
導水溝 (12)			4
連結溝 (15)	3	15度	6

【 0 0 4 4 】

【表 4】

名 称	溝幅 (mm)	角 度	溝深さ (mm)
周方向主溝(A)	8	0度	8
周方向主溝(B)	7	0度	8
周方向副溝(C)	3	0度	8
横断副主溝(D)	4	80度	6.5
横断溝 (E)	4.5~ 5	50~70度	6.5
横断溝 (F)	5	75度	6.5

【0 0 4 5】

これらの各タイヤを J A T M A で規定す標準リムに装着し、充填空気圧を 2. 3 kgf/cm² とし、タイヤへの負荷荷重を、実車への二名乗車用に相当する荷重とした条件の下で、濡れた路面での排水性能、乾燥路面での操縦安定性および、パターンノイズを評価するための試験を行なった。

【0 0 4 6】

濡れた路面での排水性能は、直進走行時の排水性能と、旋回走行時の排水性能との双方によって評価し、直進走行時の排水性能は、水深 5 mm の濡れた路面上を、速度をステップ的に増加させながら走行させて、ハイドロプレーニング現象が発生したときの速度を測定することにより、また、旋回走行時の排水性能は、水深 5 mm の半径 8 0 m の濡れた旋回路面上を、速度をステップ的に増加させながら走行させて、ハイドロプレーニング現象が発生したときの速度を測定することによりそれぞれ評価した。

【0 0 4 7】

そして、乾燥路面での操縦安定性は、乾いた路面状態にあるサーキットコースを各種走行モードにてスポヘーツ走行したときのテストドライバーによるフィーリングによって評価し、パターンノイズは、平滑な路面上を走行させ、1 0 0 k m/h から楕性走行させたときの車内騒音をテストドライバーによるフィーリングによって評価した。

【 0 0 4 8 】

これらの評価結果を表 5 に示す。なお、表中の数値は、いずれも比較タイヤをコントロールとした指数値で示しており、排水性能、操縦安定性、およびパターンノイズはいずれも数値が大きいほど優れた結果を示すものとする。

【 0 0 4 9 】

【表 5】

	比較タイヤ	実施例タイヤ1	実施例タイヤ2	実施例タイヤ3
濡れた路面での排水性能（直進走行）	100	120	120	120
濡れた路面での排水性能（旋回走行）	100	115	115	120
乾いた路面での操縦安定性	100	110	110	105
パターンノイズ	100	110	110	110

【 0 0 5 0 】

表 5 によれば、実施例タイヤはいずれも、比較タイヤに比べて、排水性能、操縦安定性およびパターンノイズの全ての性能においてすぐれていることが明らか

である。

【0051】

【発明の効果】

上記実施例から明らかなように、この発明によれば、操縦安定性、パターンノイズ等の性能を犠牲にすることなく排水性能を大きく向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 この発明の実施形態を示すトレッドパターンの展開図である。

【図2】 図1のA-A線、B-B線およびC-C線に沿う断面図である。

【図3】 図1のD-D線沿う断面図である。

【図4】 他の実施形態を示すトレッドパターンの展開図である。

【図5】 さらに他の実施形態を示すトレッドパターンの展開図である。

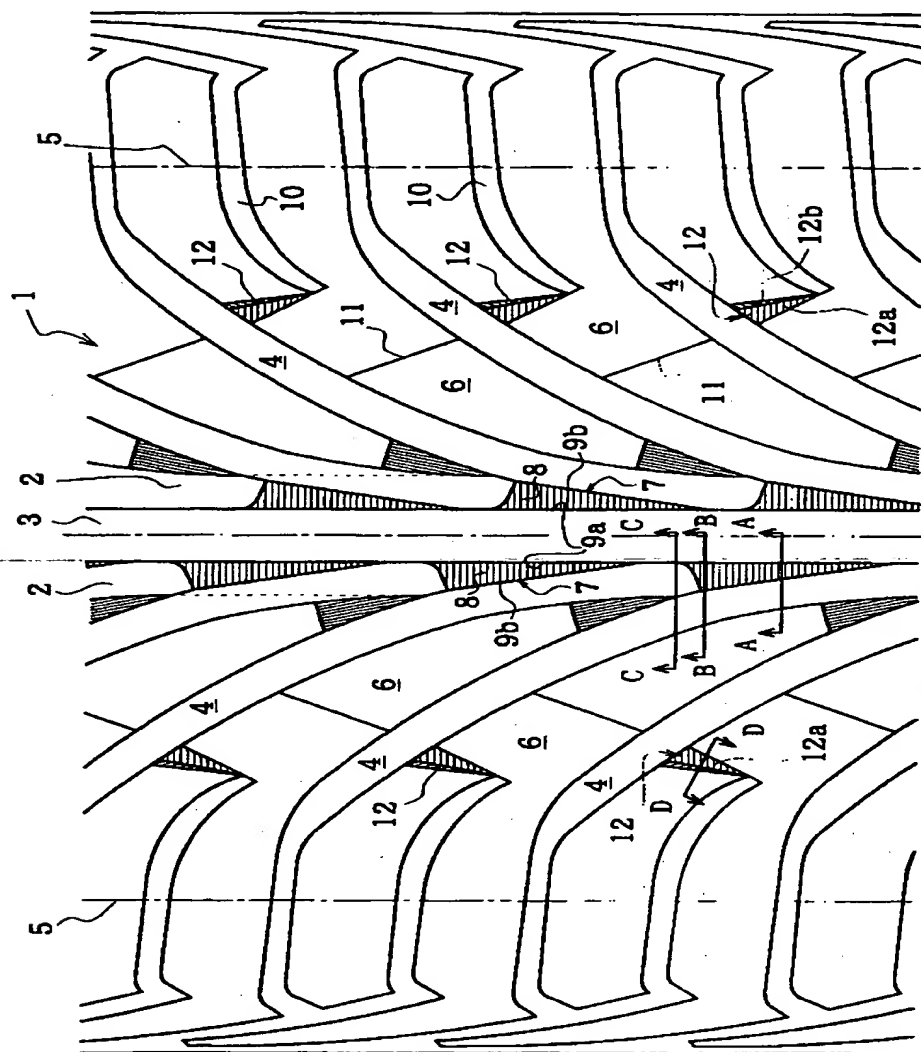
【図6】 比較タイヤのトレッドパターンの展開図である。

【符号の説明】

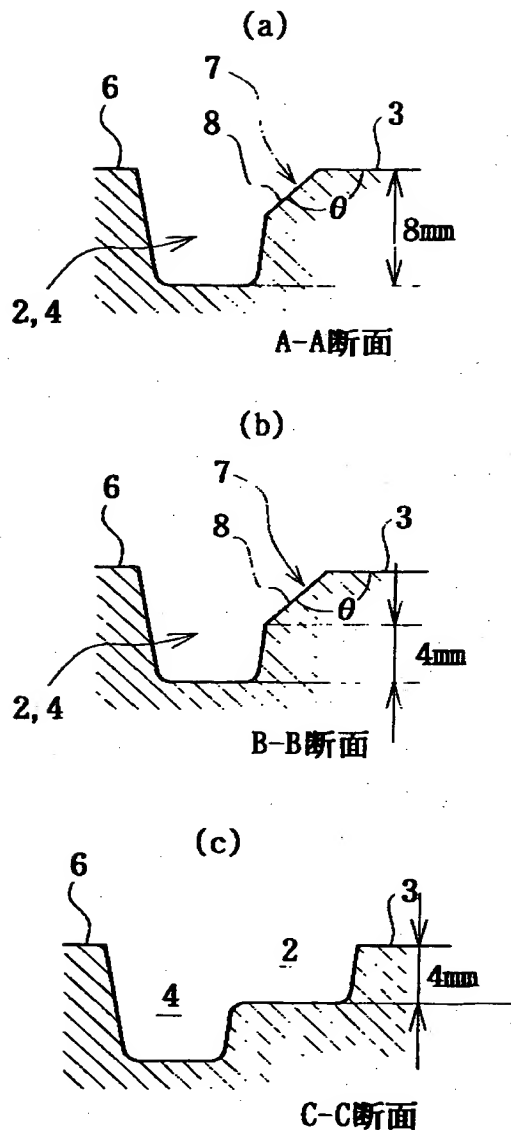
- 1 トレッド部
- 2 主溝
- 3 リブ状陸部
- 4 傾斜溝
- 5 トレッド接地端
- 6 傾斜陸部
- 7 突部
- 8 傾斜面
- 9 a, 9 b 辺縁
- 10 横副溝
- 11, 14 サイプ
- 12 導水溝
- 12 a, 12 b 側壁
- 13 面取り表面
- 15 連結溝

【書類名】 図面

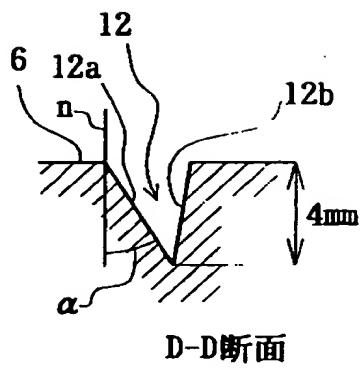
【図 1】



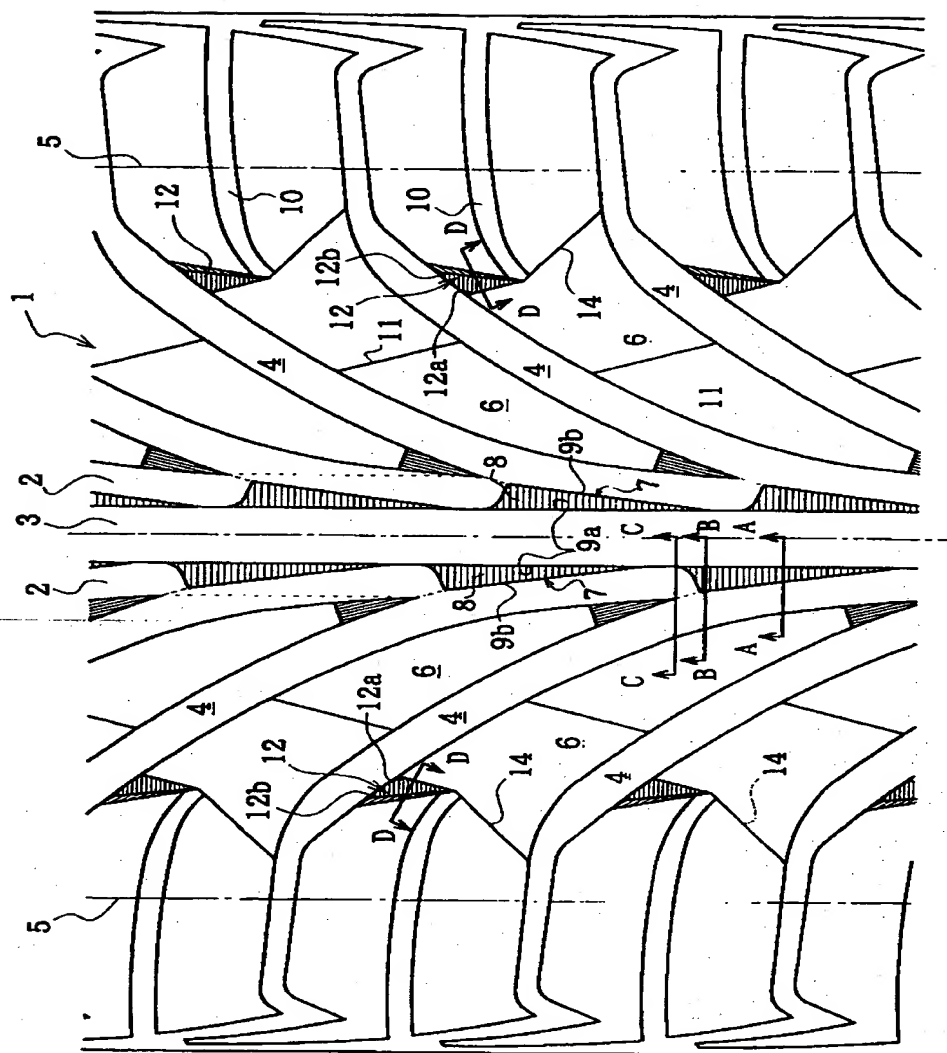
【図 2】



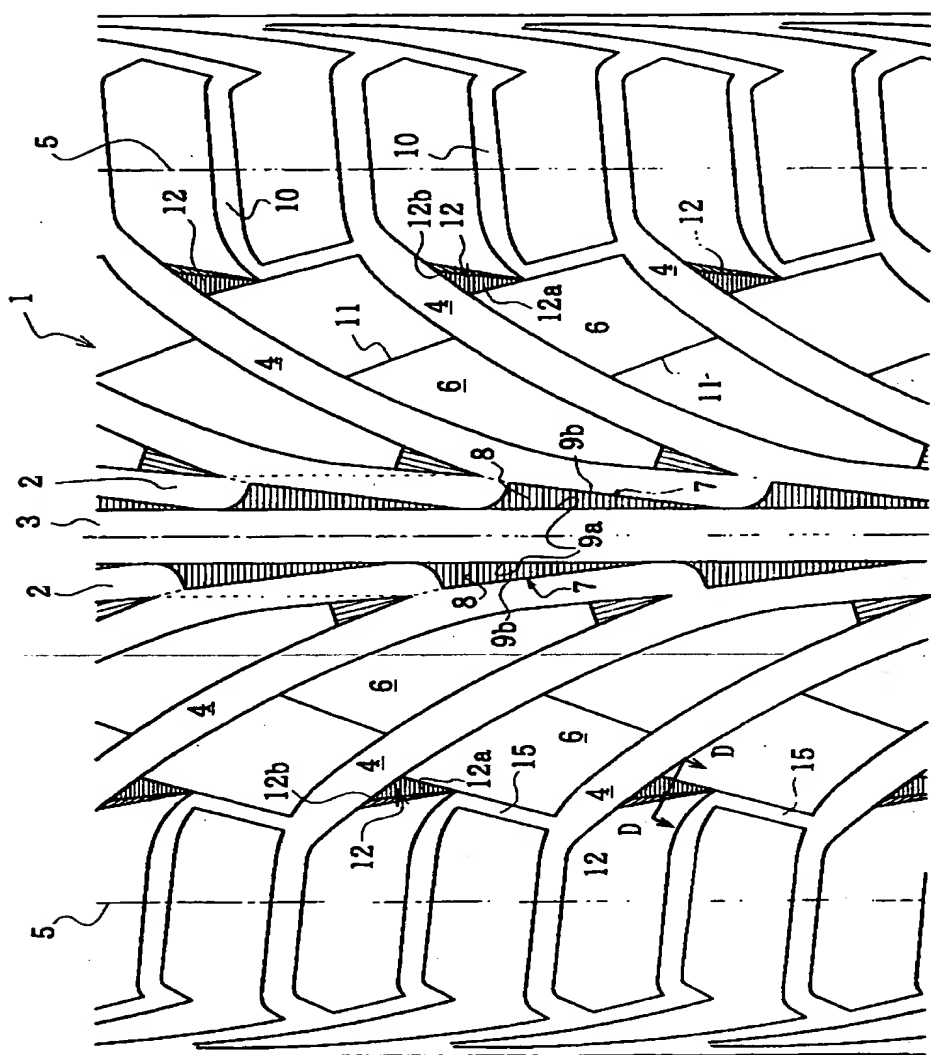
【図 3】



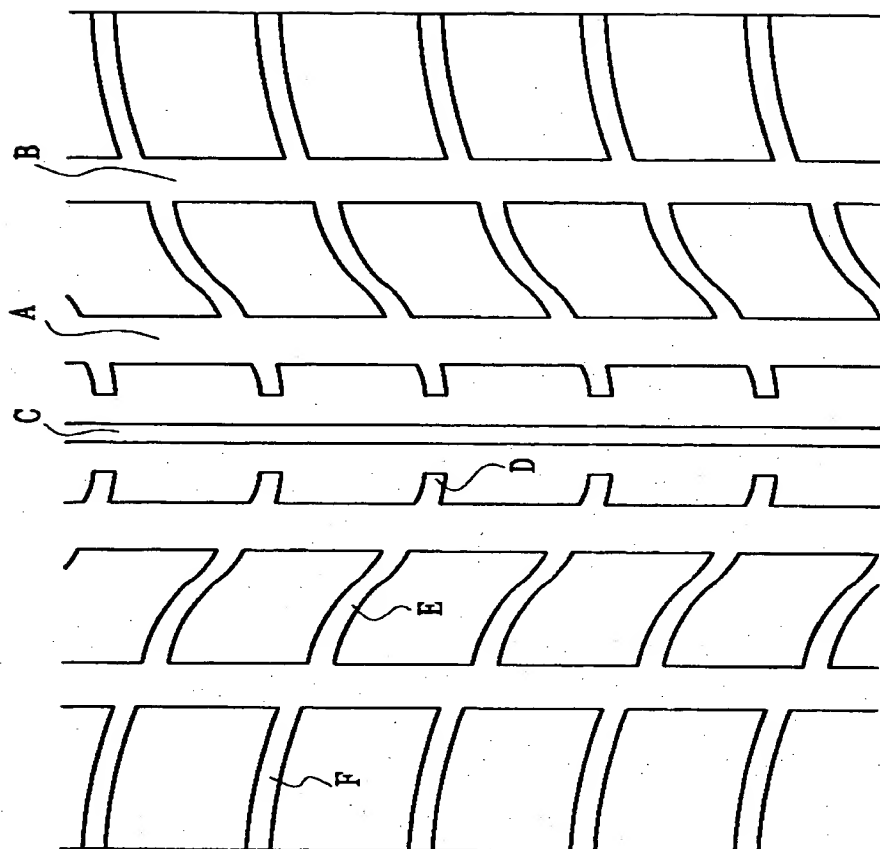
【図 4】



【図 5】



【図 6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 操縦安定性等の性能を犠牲にすることなく排水性能を向上させる。

【解決手段】 トレッド部 1 の中央域に、主溝 2 をもってリブ状陸部 3 を区画するとともに、トレッド側部域に、トレッド接地端 5 に達する傾斜陸部 6 を区画してなり、その傾斜陸部 6 のそれぞれがリブ状陸部 3 に最も近接する位置間で、リブ状陸部 3 の側部に、前記主溝内へ鋸歯状に迫出して、傾斜陸部側に向けて高さを漸減する傾斜表面 8 を有する突部 7 を設けてなる。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005278]

1. 変更年月日 1990年 8月27日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都中央区京橋1丁目10番1号

氏 名 株式会社ブリヂストン